

# **DINÂMICA ESTRUTURAL-DIFERENCIAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE, 1990/2000**

Nali de Jesus de Souza<sup>1</sup>  
Romina Batista de Lucena de Souza<sup>2</sup>

---

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho estuda a dinâmica de crescimento do emprego da região metropolitana de Porto Alegre (RMPA), bem como de seus municípios, entre 1990 e 2000. O município de Porto Alegre está perdendo grande número de empregos industriais, que se deslocam para a periferia da região metropolitana ou para o interior do Rio Grande do Sul (RS). Partindo dessa descentralização do emprego, estudar-se-á se os setores industriais da capital que perderam emprego foram os que mais cresceram nos demais municípios da região. Procurar-se-á, também, identificar os municípios da RMPA que mais cresceram no período e quais os setores econômicos da região que apresentaram a maior dinâmica de crescimento.

Ao estudar essa dinâmica, verificar-se-á se ela se deve a fatores estaduais/regionais e/ou regionais/locais. O estudo começará analisando os indicadores de crescimento do emprego da RMPA e do RS, assim como os setores produtivos de cada município dessa região. Para atingir os objetivos propostos, utilizar-se-á como metodologia o método estrutural-diferencial.

Este estudo justifica-se pela importância de se ter crescimento econômico mais equilibrado do ponto de vista geográfico. No processo de

<sup>1</sup> Professor do curso de mestrado em Economia da PUCRS e doutor em Economia pela USP. nsouza@pucrs.br

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Contabilidade da UFRGS e mestre em Economia pela UFRGS. romina@ufrgs.br

crescimento acelerado, as desigualdades entre os municípios tendem a aumentar, agravando os indicadores de desenvolvimento em nível regional. Conhecer o comportamento do emprego e as possibilidades de se criar novas oportunidades de trabalho é muito importante, sobretudo, no interior de uma aglomeração urbana do porte da RMPA, que tem atraído contingentes significativos de novos trabalhadores, que nem sempre encontram uma ocupação formal. A identificação de áreas com maior crescimento do emprego, bem como seus dinamismos, também é relevante em termos de política de industrialização e de emprego.

## MÉTODO ESTRUTURAL-DIFERENCIAL

Ao comparar-se o desempenho de cada setor produtivo de um município em relação à mesma indústria no nível metropolitano, determina-se a existência ou não de dinamismos diversos de crescimento. Portanto, as diferentes economias municipais, que formam o sistema metropolitano, constituem uma parte do todo que é a economia regional. As explicações para o crescimento regional podem ser obtidas verificando-se as razões do crescimento dessas partes em termos de produto ou emprego. No espírito dessa análise, o crescimento de cada indústria, por município, precisa ser comparado tanto com o seu desempenho em nível regional, como também com a evolução do conjunto dos setores econômicos da economia metropolitana.

### A estrutura básica do método estrutural-diferencial

O ponto de partida do método estrutural-diferencial são as *matrizes de informações* para o ano-base e o ano terminal. Elas contêm os dados básicos de emprego por setor de atividade, para cada unidade territorial de análise e para o conjunto das regiões. Nas linhas dessa matriz, tem-se os setores de atividade ( $S$  variando de 1 até  $m$ , incluindo o setor  $i$ ) e, nas colunas, listam-se as unidades territoriais ou municípios ( $M$  variando de 1 até  $n$ , incluindo o município  $j$ ).

Os dados do valor da produção são preferíveis aos de emprego porque refletem melhor a contribuição de cada um dos fatores no processo produtivo. Contudo, o método estrutural-diferencial normalmente tem sido aplicado para dados de emprego, tendo em vista sua maior disponibilidade

no nível regional. Nesse caso, supõe-se que não existam diferenças significativas na produtividade da mão-de-obra nos diferentes ramos de atividade de cada um dos municípios do sistema metropolitano. Não sendo assim, um município poderá apresentar crescimento superior aos demais devido à maior produtividade de sua mão-de-obra e não por vantagens locacionais ou por outros dinamismos que o método estrutural-diferencial procura identificar.

O objetivo do método é decompor a variação real do emprego de cada setor em cada município, entre o ano-base e o ano terminal ( $\Delta E_{ij}$ ), para verificar o que se deve ao dinamismo interno regional (*efeito diferencial* ou *competitivo*) e qual a proporção dessa variação que se origina de fatores nacionais (*efeito estrutural* ou *proporcional*).

A variação total do emprego do setor  $i$  do município  $j$ , ou *variação real* ( $\Delta E_{ij}$ ), é igual ao nível de emprego do fim do período ( $E_{ij}^t$ ) menos o nível do emprego do início do período ( $E_{ij}^0$ ), ou seja:

$$(1) \Delta E_{ij} = E_{ij}^t - E_{ij}^0$$

O emprego do ano terminal do setor  $i$  no município  $j$  pode ser expresso em termos do emprego do ano inicial, multiplicado por sua taxa de crescimento no período ( $e_{ij}$ ), como segue:

$$(2) \Delta E_{ij}^t = E_{ij}^0 (E_{ij}^t / E_{ij}^0) = E_{ij}^0 e_{ij}$$

Substituindo (2) em (1), obtém-se a variação real do emprego do setor  $i$  no município  $j$  em função do estoque inicial desse emprego e de sua taxa de crescimento ( $e_{ij} - 1$ ), ou seja:

$$(3) \Delta E_{ij} = E_{ij}^0 e_{ij} - E_{ij}^0 = E_{ij}^0 (e_{ij} - 1).$$

Definindo-se a taxa de crescimento do emprego total metropolitano entre o ano-base e o ano terminal ( $e = E^t/E^0$ ) e a taxa de crescimento do emprego do setor  $i$  da RMPA no mesmo período ( $e_i = E_i^t/E_i^0$ ), e somando-se e subtraindo-se essas taxas em (3), tem-se que:

$$(4) \Delta E_{ij} = E_{ij}^0 (e_{ij} - 1 + e - e + e_i - e_i) = E_{ij}^0 (e - 1 + e_i - e + e_{ij} - e_i).$$

Decompondo-se o segundo membro de (4) em parcelas, vem que:

$$(5) \Delta E_{ij} = E_{ij}^0 (e - 1) + E_{ij}^0 (e_i - e) + E_{ij}^0 (e_{ij} - e_i).$$

Substituindo (5) em (1), tem-se finalmente que:

$$(6) E_{ij}^t - E_{ij}^0 = E_{ij}^0 (e - 1) + E_{ij}^0 (e_i - e) + E_{ij}^0 (e_{ij} - e_i).$$

Segundo (6), a variação real do emprego do setor  $i$  no município  $j$  ( $E_{ij}^t - E_{ij}^0$ ) é igual à variação teórica [ $E_{ij}^0(e - 1)$ ], mais a variação estrutural [ $E_{ij}^0(e_i - e)$ ] e a variação diferencial [ $E_{ij}^0(e_{ij} - e_i)$ ].

### Efeitos estruturais e diferenciais

A variação teórica  $E_{ij}^0(e-1)$  corresponde à variação que o emprego do setor  $i$  do município  $j$  teria se esse município tivesse crescido à mesma taxa do conjunto da RMPA ( $e$ ). Se a variação real for superior à variação teórica [ $(E_{ij}^t - E_{ij}^0) > E_{ij}^0(e-1)$ ], então o município  $j$  estará crescendo acima da média metropolitana; isso indicaria que existem elementos dinâmicos internos e/ou externos atuando no município de forma positiva. Se a variação real for inferior à variação teórica, o município apresentará “dinamismo” negativo, por crescer abaixo da média da economia regional. O município estará perdendo participação na economia metropolitana. A variação líquida total ( $T_{ij}$ ) poderá ser, portanto, positiva ou negativa.

Obtém-se a variação líquida setorial ( $T_{ij}$ ) pela diferença entre a variação real e a variação teórica setorial do emprego, a qual é idêntica à soma dos efeitos estrutural e diferencial, ou seja:

$$(7) T_{ij} = (E_{ij}^t - E_{ij}^0) - E_{ij}^0 (e - 1) = E_{ij}^0 (e_i - e) + E_{ij}^0 (e_{ij} - e_i)$$

O efeito total será positivo quando os efeitos estrutural e diferencial forem positivos, ou quando um deles assumir um valor que supere a magnitude negativa do outro. Efeito estrutural positivo,  $E_{ij}^0(e_i - e) > 0$ , indica que o setor  $i$  cresce mais do que a economia metropolitana ( $e_i > e$ ). Esses são os setores líderes, normalmente associados a novos produtos ou a processos inovadores. O município  $j$  apresenta esse dinamismo positivo quando concentrar o setor  $i$  na área de maneira significativa. Trata-se de uma atividade dinâmica do nível regional que se encontra localizada no município.

Efeito diferencial positivo,  $E_{ij}^0(e_{ij} - e_i) > 0$ , indica que o setor  $i$  cresce mais no município  $j$  ( $e_{ij}$ ) do que no nível metropolitano ( $e_i$ ). Esse maior dinamismo no nível local implica que o município apresenta *vantagens locais* específicas para a atividade  $i$ , como incentivos fiscais, economias de transporte (fácil acesso aos mercados e/ou às fontes de matérias-primas), economias de aglomeração e/ou vantagens comparativas na produção.

Os efeitos estruturais e diferenciais precisam ser calculados para todos os setores do conjunto dos municípios. Obtém-se a variação líquida

total ( $\sum_i T_{ij}$ ) para cada setor e para cada um dos municípios, fornecendo os efeitos estruturais totais ( $\sum_i P_{ij}$ ) e os efeitos diferenciais totais ( $\sum_i D_{ij}$ ):

$$(8) \sum_i T_{ij} = \sum_i P_{ij} + \sum_i D_{ij}.$$

A relação (8) indica se o município  $j$  apresenta efeitos proporcionais e efeitos diferenciais positivos ou negativos para o conjunto de setores. A partir dessa análise, pode-se seguir uma política de regionalização dos investimentos e de incentivos para as diferentes atividades econômicas, segundo o seu dinamismo, de sorte a maximizar a taxa do crescimento econômico dos diferentes municípios. Porém, o efeito diferencial apresenta um problema, como será visto a seguir.

### Efeitos entrelaçados

Rosenfeld (1959) argumentou que o efeito diferencial ou competitivo depende tanto da natureza dinâmica do setor  $i$  no município ( $e_{ij} > e_i$ ), como da concentração regional do emprego desse setor no ano-base  $E_{ij}^0$ . Como podem ser vistos na equação (7), os efeitos estrutural e diferencial encontram-se entrelaçados, pois ambos dependem do nível do emprego do ano-base ( $E_{ij}^0$ ). Assim, o efeito competitivo também leva em conta aspectos estruturais (HERZOG e OLSEN, 1977, p. 444).

Diante desse problema, Esteban-Marquillas (1972) propôs uma reformulação da equação clássica (6), introduzindo o emprego esperado  $E_{ij}^{0*}$  no lugar do emprego efetivo do período inicial  $E_{ij}^0$ . O emprego esperado para o setor  $i$  do município  $j$  ( $E_{ij}^{0*}$ ) define-se como aquele que guarda a mesma proporção da economia metropolitana para o setor  $i$  no ano-base ( $E_i^0/\Sigma E_i^0$ ), tal que  $E_{ij}^{0*}/\Sigma E_{ij}^0 = E_i^0/\Sigma E_i^0$ , ou seja:

$$(9) E_{ij}^{0*} = \Sigma E_{ij}^0 (E_i^0/\Sigma E_i^0).$$

Introduzindo  $E_{ij}^{0*}$  no efeito diferencial  $D_{ij} = E_{ij}^0 (e_{ij} - e_i)$ , no lugar de  $E_{ij}^0$ , Esteban-Marquillas (1972) procurou eliminar da posição competitiva a influência estrutural. Desse modo, a posição competitiva pura ficou sendo:

$$(10) D_{ij}^* = E_{ij}^{0*} (e_{ij} - e_i).$$

A influência estrutural do dinamismo diferencial, ou *efeito alocação*, foi definida como a diferença entre a posição competitiva espúria e

a posição competitiva pura ( $D_{ij} - D_{ij}^* = A_{ij}$ ), elemento medido como segue (Esteban-Marquillas, 1972, p. 251):

$$(11) A_{ij} = (E_{ij}^0 - E_{ij}^{0*}) (e_{ij} - e_i).$$

A equação (11) mostra que o efeito alocação ( $A_{ij}$ ) pode assumir valores positivos, negativos ou nulos, dependendo do sinal. O setor  $i$  será de especialização quando o emprego efetivo for maior do que o emprego esperado ( $E_{ij}^0 > E_{ij}^{0*}$ ); ele apresentará vantagem competitiva se crescer no período acima da média estadual ( $e_{ij} > e_i$ ). Há quatro possibilidades para o sinal de  $A_{ij}$ , sendo que em três casos o efeito alocação poderá ser nulo (Quadro 1).

As áreas mais dinâmicas são aquelas com vantagem competitiva especializada (possibilidade 4), ou seja, o setor  $i$  é mais representativo e cresce mais no município do que na região como um todo. Contudo, uma variação alocativa positiva também pode indicar que o município não é especializado nesse setor e cresce menos do que a média metropolitana (possibilidade 2).

Da mesma forma, um efeito alocação negativo pode mostrar duas alternativas: a) desvantagem competitiva especializada (possibilidade 1, o setor  $i$  mais concentrado no município, mas crescendo menos do que a média metropolitana; e b) vantagem competitiva não-especializada (possibilidade 3, o setor  $i$  menos concentrado, mas crescendo mais do que a média regional). Finalmente, o efeito alocação pode ser nulo, seja porque o setor  $i$  guarda a mesma proporção da região, seja porque ele cresceu no mesmo ritmo do conjunto da região metropolitana, ou por ambas as razões.

Quadro 1 - SINAIS DOS EFEITOS ALOCAÇÃO DA REGIÃO EM RELAÇÃO À ECONOMIA NACIONAL

Possibilidades para o efeito alocação	Efeito alocação ( $A_{ij}$ )	Especialização ( $E_{ij}^0 - E_{ij}^{0*}$ )	Vantagem competitiva ( $e_{ij} - e_i$ )
1. Desvantagem competitiva especializada	(-)	(+)	(-)
2. Desvantagem competitiva não-especializada	(+)	(-)	(-)
3. Vantagem competitiva não-especializada	(-)	(-)	(+)
4. Vantagem competitiva especializada	(+)	(+)	(+)
5. Vant./desv. compet. c/mesma estrutura nacional	0	0	+/-
6. Neutralidade compet. espec./não especializada	0	+/-	0
7. Neutralidade compet. c/mesma estrut. nacional	0	0	0

Obs.: As possibilidades inseridas nos itens 5 a 7 são de Souza (1999, p. 92).

FONTE: Herzog e Olsen, 1977, p. 445.

A equação modificada do método estrutural-diferencial de Esteban-Marquillas fica sendo a seguinte, para um dado setor e município:

$$(12) \quad (E_{ij}^t - E_{ij}^0) = E_{ij}^0 (e - 1) + E_{ij}^0 (e_i - e) + E_{ij}^{0*} (e_{ij} - e_i) + (E_{ij}^0 - E_{ij}^{0*}) (e_{ij} - e_i)$$

A equação (12) afirma que a variação real ( $E_{ij}^t - E_{ij}^0$ ) é igual à soma das variações teórica  $E_{ij}^0 (e - 1)$ , proporcional ou estrutural  $E_{ij}^0 (e_i - e)$ , competitiva pura  $E_{ij}^{0*} (e_{ij} - e_i)$  e alocativa  $[(E_{ij}^0 - E_{ij}^{0*}) (e_{ij} - e_i)]$ .

## APLICAÇÕES DO MÉTODO-ESTRUTURAL DIFERENCIAL

### Trabalhos pioneiros no Brasil

O trabalho pioneiro sobre o método estrutural-diferencial para o Brasil foi o de Lodder (1972). Nesse estudo, o autor decompôs o crescimento do emprego da economia brasileira, no nível dos Estados e de 30 setores de atividade, incluindo a indústria extrativa, a indústria de transformação, os serviços e a agropecuária. O método foi aplicado para os períodos de 1940/1950 e de 1950/1960.

Outra aplicação empírica do método foi a de Carvalho (1979) para a região Centro-Oeste, em comparação às demais macrorregiões. O autor utilizou 29 setores do censo demográfico para projetar o emprego das macrorregiões para cinco grupos de atividades, usando as mesmas taxas de crescimento do período de 1960/1970 e o nível de emprego do período final.

Andrade (1980) aplicou o mesmo método para analisar os efeitos espaciais da política de promoção das exportações de manufaturados, entre 1970/1975, nos 52 principais centros urbanos do país. O autor adaptou o método, no qual  $e_{ix}$  passou a ser a taxa de crescimento das exportações da indústria  $i$  no país e não a taxa de crescimento global dessa indústria ( $e_i$ ). Os efeitos foram ponderados pelo valor da produção de cada indústria do ano-base (HADDAD, 1989, p. 278).

A versão tradicional do método estrutural-diferencial também foi aplicada para a indústria de transformação do RS, para o período de 1975 e 1979 (SOUZA, 1981). Em 1975, as indústrias que cresceram acima da média foram: fumo, bebidas, minerais não-metálicos, mobiliário, química, vestuário/calçados/artigos de tecido, editorial/gráfica e borracha. A RMPA foi a região que mais gerou emprego no período: + 50.603, ou seja, 58,9% do total do aumento de 85.882 para o conjunto do Estado. No período, houve uma forte

concentração do crescimento industrial na RMPA e em alguns centros de crescimento no interior do Estado, assim como deslocamento do crescimento econômico do interior do Estado em direção da RMPA.

### **Aplicação do método para o conjunto da RMPA, 1990/2000<sup>3</sup>**

A variável emprego mostra a dinâmica regional do ponto de vista de sua capacidade de gerar empregos, fator muito importante, tendo em vista a tendência das economias trocarem trabalho por capital. Os processos tecnológicos são poupadores de trabalho, principalmente nos setores de maior concorrência. Entre 1990 e 1998, por exemplo, com a abertura econômica do Brasil, o nível de emprego caiu 16,2% no setor industrial (- 2.212 mil postos de trabalho); a modernização agrícola também contribuiu para reduzir 1.153 mil empregos na agricultura (7,7%). O crescimento de 15,5% do setor terciário (+ 4.662 empregos) permitiu que houvesse aumento de 2,2% do emprego do conjunto da economia brasileira (+ 1.296 mil) (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra que o emprego industrial cresceu 2,7% no conjunto do RS, entre 1990/2000 (+ 15.598 empregos); a maior taxa de crescimento do período (138,1%) foi o do setor agrícola (+ 39.417 empregos).

Tabela 1 – EVOLUÇÃO DO EMPREGO NO BRASIL, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/1998

Setores atividade	1990	1998	Varição absoluta	%
Agricultura	14.911.000	13.758.000	-1.153.000	-7,7
Indústria	13.685.000	11.473.000	-2.212.000	-16,2
Serviços	29.985.000	34.647.000	4.662.000	+ 15,5
<b>Total</b>	<b>58.581.000</b>	<b>59.877.000</b>	<b>1.296.000</b>	<b>+ 2,2</b>

FONTE: IBGE. Matrizes de insumo-produto, 1990 e 1998.

<sup>3</sup> Além dos municípios constantes das Tabelas 2 a 8, em 1990 já faziam parte da RMPA os municípios de Eldorado do Sul, Glorinha e Nova Hartz. Contudo, os dados fornecidos pela RAIS para 1990 ainda incluem esses municípios nos respectivos municípios de origem. Assim, para 2000, os dados de Eldorado do Sul foram incluídos em Guaíba, os de Glorinha em Gravataí e os de Nova Hartz em Sapiranga.



Tabela 2 – NÍVEL DE EMPREGO, VARIAÇÃO REAL, TAXA DE CRESCIMENTO DO EMPREGO E EFEITO ESTRUTURAL-DIFERENCIAL DA RMPA, EM RELAÇÃO AO RIO GRANDE DO SUL, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Setores de atividade	1990			2000			Variação real e taxa crescimento do emprego, 1990/2000				Variação teórica	Efeito total	Efeito estrutural	Efeito diferencial puro	Efeito alocação	Especiação ( $E^o - E^{E^o_j}$ )	Vantagem competitiva ( $e_j - e_i$ )
	RMPA		RS	RMPA		RS	RMPA		RS								
				$\Delta L$	%	$\Delta L$	%	$\Delta L$	%								
Extrat. mineral	1.069	5.999		664	4.564		-405	-37,9	-1.435	-23,9	55	-460	-311	-1	-149	1.065	-0,140
Min. não-metálicos	4.822	13.924		5.026	13.184		204	4,2	-740	-5,3	247	-43	-504	4	457	4.784	0,095
Ind. metalúrgica	29.553	52.918		18.442	44.928		-11.111	-37,6	-7.990	-15,1	1.515	-12.626	-5.977	-199	-6.450	28.669	-0,225
Ind. mecânica	19.013	40.339		16.469	36.393		-2.544	-13,4	-3.946	-9,8	975	-3.519	-2.835	-16	-669	18.579	-0,036
Mat. eletr./comunic.	10.025	12.680		6.082	11.919		-3.943	-39,3	-761	-6,0	514	-4.457	-1.116	-24	-3.317	9.953	-0,333
Mat. transporte	6.810	19.173		6.615	22.658		-195	-2,9	3.485	18,2	349	-544	889	-16	-1.417	6.736	-0,210
Madeira e mobil.	6.173	34.448		5.811	41.758		-362	-5,9	7.310	21,2	317	-679	993	-33	-1.639	6.053	-0,271
Papel e gráfica	12.961	19.998		14.168	23.481		1.207	9,3	3.483	17,4	665	542	1.593	-12	-1.039	12.814	-0,081
Borrac./fumo/cursos	24.920	50.396		19.755	41.503		-5.165	-20,7	-8.893	-17,6	1.278	-6.443	-5.675	-22	-746	24.210	-0,031
Indústria química	23.288	31.095		23.861	38.252		573	2,5	7.157	23,0	1.194	-621	4.166	-84	-4.703	22.879	-0,206
Têxtil e calçados	81.559	156.563		69.141	144.418		-12.418	-15,2	-12.145	-7,8	4.182	-16.600	-10.509	-539	-5.552	74.341	-0,075
Aliment./bebidas	16.883	75.672		18.588	85.242		1.705	10,1	9.570	12,6	866	839	1.269	-18	-412	16.161	-0,025
Serv.ind.util.públic.	11.154	21.758		11.682	18.706		528	4,7	-3.052	-14,0	572	-44	-2.136	26	2.067	11.017	0,188
Construção civil	24.431	43.444		34.465	66.999		10.034	41,1	23.555	54,2	1.253	8.781	11.994	-79	-3.133	23.831	-0,131
<b>Total da Indústria</b>	<b>272.661</b>	<b>578.407</b>		<b>250.769</b>	<b>594.005</b>		<b>-21.892</b>	<b>-8,0</b>	<b>15.598</b>	<b>2,7</b>	<b>13.980</b>	<b>-35.872</b>	<b>-8.158</b>	<b>-1.012</b>	<b>-26.702</b>	<b>183.509</b>	<b>-0,107</b>
Setor terciário	590.649	1.072.791		651.820	1.197.644		61.171	10,4	124.853	11,6	30.284	30.887	38.456	-4.591	-2.979	232.453	-0,013
Agricultura	3.522	28.536		5.631	67.953		2.109	59,9	39.417	138,1	181	1.928	4.684	-44	-2.712	3.465	-0,783
Outras e ignoradas	37.868	89.252		17	85		-37.851	-100,0	-89.167	-99,9	1.942	-39.793	-39.774	-1	-18	35.957	-0,001
<b>Total geral</b>	<b>904.700</b>	<b>1.768.986</b>		<b>908.237</b>	<b>1.859.687</b>		<b>3.537</b>	<b>0,4</b>	<b>90.701</b>	<b>5,1</b>	<b>46.387</b>	<b>-42.850</b>	<b>-4.791</b>	<b>-5.648</b>	<b>-32.411</b>	<b>455.385</b>	<b>-0,047</b>

FONTE: DOS DADOS BRUTOS; RAIS.

O setor terciário teve também um bom desempenho, acompanhando a tendência brasileira: + 124.853 empregos (+ 11,6%). A economia gaúcha em seu conjunto cresceu 5,1% (+ 90.701 empregos).

No caso da RMPA, o emprego total cresceu apenas 0,4% (+ 3.537 empregos). Coube ao setor terciário a maior expansão absoluta do emprego (+ 61.171, ou 10,4%) e à agricultura regional a maior variação percentual (+ 59,9%, ou + 39.417 empregos). No setor industrial, pelo contrário, o emprego caiu 8% (- 21.892 empregos, que se soma à redução de 37.851 empregos de setores ignorados). As três indústrias que mais desempregaram na região foram também as que mais desempregaram no Estado: têxteis e calçados (- 12.418, ou -15,2%), metalurgia (- 11.111, ou - 37,6%) e borracha/fumo/couros (- 5.165, ou - 20,7%). No caso da têxtil/calçados, a redução do emprego na RMPA foi praticamente a mesma ocorrida no RS como um todo. Conclui-se que se trata de fábricas, sobretudo de calçados, que se deslocaram para outros Estados da Federação, como o Ceará.

No conjunto da economia metropolitana, os efeitos total, estrutural e diferencial foram negativos, tanto para a indústria, como para o total das atividades. Apenas o setor terciário, agricultura, construção civil, alimentos/bebidas e papel/gráfica apresentaram efeitos totais positivos. Isso se deve à existência de efeito estrutural positivo para esses setores, porque somente os SIUP e minerais não-metálicos apresentaram efeito diferencial positivo. Tal fato indica que a RMPA não apresentou vantagens locais para os demais setores, porque a maioria deles apresentou crescimento negativo em nível estadual, no período.

Seis indústrias apresentaram efeitos estruturais positivos, por estarem crescendo rapidamente, tanto na região, como no conjunto do RS: construção civil, química, papel/gráfica, alimentos/bebidas, madeira/mobiliário e material de transporte. Esses foram os setores, aparentemente, menos afetados pela concorrência das importações.

Somente os dois setores com efeito diferencial positivo (SIUP e minerais não-metálicos) apresentaram efeito alocação positivo devido tanto à especialização como à vantagem competitiva. O setor terciário não apresenta dinamismo apesar de sua especialização, por estar crescendo menos do que no conjunto do RS. O mesmo pode ser dito dos demais setores: seus efeitos alocação negativos se devem à especialização com desvantagem competitiva. Percebe-se que a RMPA perdeu competitividade nos anos de 1990, apesar de sua grande participação na economia estadual.

## **Aplicação do método para os municípios da RMPA, 1990/**

**2000**

No município de Porto Alegre, nos anos de 1990, a queda do emprego total foi de 41.672 e do industrial de 20.260 (Tabela 3). Os únicos setores da indústria que não reduziram o emprego no período foram minerais não-metálicos (570), papel/gráfica (1.266), SIUP (739) e construção civil (2.640). O emprego também cresceu no setor terciário (2.208) e na agricultura (989) e reduziu em outras/ignoradas (- 24.609).

Entre 1990/2000, a metalurgia foi a indústria que mais desempregou em Porto Alegre (- 7.685), seguida por têxteis/calçados (- 4.427), borracha/fumo/couros (- 3.686), química (- 2.582), mecânica (- 1.576), material elétrico/comunicações (- 1.344), material de transporte (- 1.329), madeira e mobiliário (- 1.199), alimentos/bebidas (- 1.052) e extrativa mineral (- 595).

A seguir, os municípios da RMPA que mais perderam emprego industrial foram São Leopoldo (- 5.266, sendo - 2.411 em têxteis/calçados e - 2.212 na metalurgia), Novo Hamburgo (- 3.042, sendo - 9.026 em têxteis/calçados e - 435 na mecânica), Guaíba (- 2.330, sendo - 1.667 na metalurgia e - 1.502 em papel/gráfica), Canoas (-2.030, com reduções do emprego em praticamente todos os setores industriais), Triunfo (-1.719, sendo -1.352 na química), Estância Velha (- 1.034), Ivoti (- 757), Esteio (- 608) e Sapucaia (- 383).

Novo Hamburgo, que perdeu 9.026 empregos no setor têxtil/calçados, teve crescimento expressivo do emprego em outros setores da indústria, como química (2.101), borracha/fumo/couros (1.408), papel/gráfica (1.334), construção civil (1.232) etc. O seu terciário também criou um número expressivo de novos empregos: 3.662. Saliente-se que os municípios de Guaíba e Gravataí criaram mais de 11 mil empregos nesse setor. Aliás, todos os municípios da RMPA criaram novos empregos no setor terciário (61.171, sendo apenas 2.208 em Porto Alegre).

Os municípios com maior expansão do emprego industrial na RMPA foram Sapiranga (4.169, têxtil/calçados: 3123), Dois Irmãos (4.150, têxtil/calçados: 1.674), Gravataí (2.631, construção civil: 1.934; borracha/fumo/couros: 1.173) e Parobé (1.826, têxtil/calçados: 1.714). Na última linha da Tabela 3, constata-se que, em termos percentuais, os municípios com maior taxa de crescimento de emprego total foram Dois Irmãos (72,9%), Guaíba (68,5%), Viamão (54,8%), Gravataí (55,9%), Sapiranga (49,3%), Parobé (40,8%), Campo Bom (32,6%) e Cachoeirinha (23,4%).

A Tabela 4 mostra que o efeito estrutural (EE) foi ligeiramente positivo para a indústria de Porto Alegre (+ 13), relevante para o total (23.591),

Tabela 3 – VARIAÇÃO REAL DO EMPREGO DOS MUNICÍPIOS DA RMPA, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Sectores de atividade	Alvo-rada	Cachoeira	Campo Bom	Canoa	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravataí	Guaíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	-3	-2	58	-1	0	32	4	-15	44	0	5	0	0	-595	-11	2	14	32	31
Min. não-metálicos	59	0	176	-72	1	-217	-158	-221	228	-18	-89	-22	-7	570	120	-3	-116	-4	-23
Ind. metalúrgica	102	306	333	-548	28	-6	-29	545	-1.667	15	593	-83	6	-7.685	-2.212	154	-853	37	-147
Ind. mecânica	-60	-176	29	-442	0	5	3	-538	384	-5	-435	190	-13	-1.576	-39	-28	131	24	2
Mat. eletr./comunic.	-34	65	24	-803	0	0	25	-1.821	46	0	58	0	42	-1.344	-32	1	-181	0	11
Mat. transporte	44	39	39	642	0	0	61	577	3	0	-180	1	24	-1.329	-99	7	-63	42	-3
Madeira e mobil.	96	-94	90	-201	672	48	963	6	-277	-1	-115	-14	-4	-1.199	-94	-116	30	-93	-59
Papel e gráfica	-445	84	259	-289	56	-26	43	-55	-1.502	60	1.334	-74	17	1.266	-34	522	6	0	-15
Borrac./fumo/cursos	40	-357	-822	-556	634	-423	-1.028	1.173	134	-812	1.408	-59	41	-3.686	-832	229	-187	8	-70
Indústria química	-23	36	1.522	-832	416	-51	-7	330	187	3	2.101	1	159	-2.582	103	136	289	-1.352	137
Têxtil e calçados	10	-147	-1.228	-257	1.674	-563	-150	197	-664	24	-9.026	1.714	-241	-4.427	-2.411	3.123	-32	-25	11
Aliment./bebidas	80	274	117	-159	-12	13	-119	446	314	-35	171	170	59	-1.052	189	81	58	199	911
Serv.ind.util.pública	-1	46	11	-44	8	-6	-50	73	-17	10	-99	-1	18	739	-106	9	32	-151	57
Construção civil	251	550	290	1.532	673	160	-166	1.934	457	2	1.232	3	-26	2.640	192	52	489	-436	205
<b>Total da Indústria</b>	<b>116</b>	<b>624</b>	<b>898</b>	<b>-2.030</b>	<b>4.150</b>	<b>-1.034</b>	<b>-608</b>	<b>2.631</b>	<b>-2.330</b>	<b>-757</b>	<b>-3.042</b>	<b>1.826</b>	<b>75</b>	<b>-20.260</b>	<b>-5.266</b>	<b>4.169</b>	<b>-383</b>	<b>-1.719</b>	<b>1.048</b>
Sector terciário	575	3.206	5.061	2.058	417	204	2.023	11.253	11.711	861	3.662	1.836	572	2.208	4.330	5.394	2.010	958	2.832
Agricultura	28	7	40	13	18	-7	-11	22	227	11	27	21	43	989	-4	7	-4	198	484
Outras e ignoradas	-361	-503	-244	-2.082	-109	-256	-348	-2.473	-324	-237	-2.896	-14	-206	-24.609	-1.493	-91	-1.188	-124	-293
<b>Total geral</b>	<b>358</b>	<b>3.334</b>	<b>5.755</b>	<b>-2.041</b>	<b>4.476</b>	<b>-1.093</b>	<b>1.056</b>	<b>11.433</b>	<b>9.284</b>	<b>-122</b>	<b>-2.249</b>	<b>3.669</b>	<b>484</b>	<b>-41.672</b>	<b>-2.433</b>	<b>9.479</b>	<b>435</b>	<b>-687</b>	<b>4.071</b>
Taxa crescimento %	5,5	23,4	32,6	-4,0	72,9	-11,2	8,9	55,9	68,5	-2,3	-3,5	40,8	9,7	-7,1	-6,6	49,3	3,4	-11,4	54,8

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS.

Tabela 4 – EFEITO ESTRUTURAL DOS MUNICÍPIOS DA RMPA, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Setores de atividade	Alvo-rada	Cachoeirinha	Campo Bom	Canoas	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravatá	Guaíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	-1	-1	-2	-5	0	-7	-1	-20	-6	0	0	-10	0	-328	-9	0	-2	-8	-8
Min. não-metálicos	2	1	9	16	0	9	18	20	3	1	9	1	1	51	23	1	11	1	6
Ind. metalúrgica	-74	-591	-177	-795	-5	-75	-123	-745	-661	-1	-501	-54	-10	-4.714	-1.697	-364	-493	0	-145
Ind. mecânica	-17	-149	-35	-417	0	-7	-27	-275	-146	-1	-378	0	-2	-758	-350	-36	-20	0	-1
Mat. eletr./comunic.	-28	-221	-1	-906	0	0	0	-1.429	0	0	-32	0	0	-1.260	-29	0	-72	0	-2
Mat. transporte	0	-1	0	-4	0	0	0	-44	-1	0	-8	0	-3	-119	-19	0	-20	-1	0
Madeira e mobil.	-9	-13	-3	-32	-3	-1	-5	-33	-22	-2	-66	-2	-3	-138	-20	-12	-2	-6	-14
Papel e gráfica	41	48	63	88	2	6	35	47	239	0	41	11	1	445	79	9	1	0	2
Borrac./fumo/couros	-13	-204	-292	-242	-15	-565	-268	-34	-4	-299	-873	-27	-320	-1.166	-634	-32	-256	0	-20
Indústria química	7	23	19	38	0	14	15	23	2	0	76	0	5	159	16	0	6	78	2
Têxtil e calçados	-7	-129	-1.480	-82	-685	-519	-98	-25	-144	-368	-3.293	-1.173	-249	-1.284	-604	-2.251	-332	-7	-6
Aliment./bebidas	11	30	5	184	9	7	93	78	87	15	57	13	20	954	33	3	12	2	28
Serv.ind.util.pública	3	5	1	26	1	1	3	8	4	1	18	0	0	367	28	1	3	12	5
Construção civil	12	77	31	353	12	13	442	92	55	21	277	26	100	7.805	308	21	30	215	48
<b>Total da Indústria</b>	<b>-72</b>	<b>-1.127</b>	<b>-1.862</b>	<b>-1.779</b>	<b>-683</b>	<b>-1.124</b>	<b>83</b>	<b>-2.338</b>	<b>-595</b>	<b>-632</b>	<b>-4.674</b>	<b>-1.216</b>	<b>-459</b>	<b>13</b>	<b>-2.875</b>	<b>-2.661</b>	<b>-1.135</b>	<b>284</b>	<b>-107</b>
Setor terciário	436	619	370	3.209	134	211	534	459	504	104	2.445	78	77	46.596	1.650	290	498	110	539
Agricultura	1	0	2	30	1	12	10	126	42	2	44	5	2	1.694	32	8	3	0	83
Outras e ignoradas	-362	-505	-245	-2.089	-109	-257	-349	-2.482	-325	-238	-2.906	-14	-207	-24.711	-1.498	-91	-1.192	-124	-294
<b>Total geral</b>	<b>2</b>	<b>-1.013</b>	<b>-1.734</b>	<b>-630</b>	<b>-658</b>	<b>-1.158</b>	<b>278</b>	<b>-4.236</b>	<b>-375</b>	<b>-764</b>	<b>-5.091</b>	<b>-1.147</b>	<b>-587</b>	<b>23.591</b>	<b>-2.691</b>	<b>-2.454</b>	<b>-1.826</b>	<b>270</b>	<b>221</b>

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS.

para o setor terciário (46.596) e para a agricultura (1.694); entre as indústrias da capital, o EE foi positivo para a construção civil (7.805), alimentos/bebidas (954), papel/gráfica (445), SIUP (367), química (159) e para minerais não metálicos (51); esse efeito foi negativo para metalurgia (- 4.714), material elétrico/comunicações (- 1.260), têxteis/calçados (- 1.284), borracha/fumo/couros (- 1.166) e mecânica (- 758), entre outras.

O grande peso do setor terciário da capital gaúcha no conjunto da região, mesmo crescendo menos no período, explica porque o desempenho do EE total de Porto Alegre foi bem mais expressivo do que nos demais municípios da RMPA. Além de Porto Alegre, somente os municípios de Esteio, Triunfo, Viamão e Alvorada apresentaram EE total positivo. Na maioria deles, o EE total positivo resultou do EE expressivo do setor terciário, que superou o EE negativo da indústria.

Além de Porto Alegre (13), somente Triunfo (284) e Esteio (83) apresentaram EE positivo para a indústria. Os EEs negativos mais expressivos para a indústria foram os de Novo Hamburgo (- 4.674), São Leopoldo (- 2.875), Sapiranga (- 2.661), Gravataí (- 2.338), Campo Bom (- 1.862), Canoas (- 1.779) e Parobé (- 1.216). Isso indica que as principais indústrias dos municípios da região estão crescendo abaixo da média do conjunto do RS. Os EEs negativos mais expressivos, fora de Porto Alegre, ocorreram por conta de Têxtil/calçados, especialmente em Novo Hamburgo (- 3.293), Sapiranga (- 2.251), Campo Bom (- 1.480) e em Parobé (- 1.173). Outras indústrias com EE negativo de expressão foram as da metalurgia em São Leopoldo (- 1.697) e de materiais elétricos/comunicações em Gravataí (- 1.429).

A construção civil apresentou EE positivo em todos os municípios da região, sendo bem mais expressivo em Porto Alegre. O bom desempenho da construção civil parece estar ligado ao crescimento do setor terciário, além da construção residencial e de infra-estruturas urbanas. A agricultura e o terciário apresentaram EE positivo em todos os municípios da região metropolitana, principalmente em Porto Alegre (46.596), Canoas (3.209), Novo Hamburgo (2.445) e em São Leopoldo (1.650), para o terciário.

Ao contrário do EE total de Porto Alegre, que foi positivo para a indústria, terciário e agricultura, o efeito diferencial (ED) da capital foi negativo para todos os setores, exceto para minerais não-metálicos (1.216), papel/gráfica (1.354) e SIUP (291) (Tabela 5). Para Canoas, o ED foi negativo para o total, terciário e agricultura e positivo para a indústria; já para São Leopoldo, esse efeito foi negativo para a indústria e agricultura e positivo para o terciário. Observa-se que somente a indústria da capital e de São Leopoldo, em seu conjunto, perdeu competitividade nos anos de 1990; os demais municípios apresentaram vantagem locacional para o total da indústria no período. Em

Tabela 5 – EFEITO DIFERENCIAL PURO DOS MUNICÍPIOS DA RMPA, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Sectores de atividade	Alvorada	Cachoeirinha	Campo Bom	Canoa	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravataí	Guaíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	-5	-5	250	18	-	26	33	2	50	-	-	4	-	-219	-3	54	48	14	16
Min. não-metálicos	31	-3	65	-59	3	-52	-24	-50	220	-16	-145	-37	-8	1.216	30	-15	-29	-9	-7
Ind. metalúrgica	189	266	629	189	477	110	111	437	-258	940	1.732	-63	99	-4.673	-144	337	-116	7.333	-2
Ind. mecânica	-48	-8	92	-13	-	49	37	-59	142	-97	-33	12.007	-91	-1.884	92	11	274	-109	73
Mat. eletr./comunic.	-7	80	2.424	23	-	-	3.351	-26	6.969	-	790	-	-	-199	-16	297	-84	-40	183
Mat. transporte	2.143	100	-	1.850	-	-	5.470	70	15	-	-322	-	12	-1.483	-38	-	-7	69	-26
Madeira e mobil.	33	-38	220	-117	689	143	915	10	-68	1	-22	-20	-1	-1.948	-59	-73	79	-38	-10
Papel e gráfica	-99	13	69	-280	174	-70	3	-58	-127	-	2.583	-91	167	1.354	-70	1.399	74	-94	-82
Borrac./fumo/couros	156	-64	-188	-389	1.546	13	-198	4.225	2.579	-54	970	-65	32	-7.453	-71	919	19	-131	-107
Indústria química	-15	3	724	-630	-	-26	-11	143	625	100	908	-	79	-5.463	106	3.356	343	-59	263
Têxtil e calçados	221	-32	36	-1.539	296	-15	-94	2.539	-692	78	-1.597	309	0	-20.461	-1.572	640	157	-218	286
Aliment./bebidas	72	211	737	-175	-27	14	-50	175	63	-32	229	203	17	-2.283	317	1.003	88	1.228	420
Serv.ind.util.públic.	-5	67	60	-76	25	-46	-118	95	-40	52	-224	-21	-	291	-98	90	73	-46	44
Construção civil	1.389	954	1.647	1.851	3.653	1.169	-181	4.503	1.098	-54	2.421	-88	-70	-4.337	-157	306	2.118	-201	269
<b>Total da Indústria</b>	<b>4.057</b>	<b>1.544</b>	<b>6.764</b>	<b>654</b>	<b>6.836</b>	<b>1.316</b>	<b>9.245</b>	<b>12.006</b>	<b>10.577</b>	<b>917</b>	<b>7.289</b>	<b>12.138</b>	<b>237</b>	<b>-47.543</b>	<b>-1.683</b>	<b>8.324</b>	<b>3.035</b>	<b>7.697</b>	<b>1.319</b>
Sector terciário	118	3.833	14.496	-1.310	833	-46	2.129	31.295	19.592	2.514	1.916	13.225	2.080	-37.947	3.812	21.978	2.466	2.996	2.037
Agricultura	690	0	646	-67	201	-36	-60	-39	140	64	-59	71	197	-576	-97	-5	-69	-37	83
Outras e ignoradas	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	6	-1	0	0	0	0
<b>Total geral</b>	<b>4.864</b>	<b>5.376</b>	<b>21.906</b>	<b>-723</b>	<b>7.869</b>	<b>1.234</b>	<b>11.314</b>	<b>43.261</b>	<b>30.309</b>	<b>3.495</b>	<b>9.146</b>	<b>25.434</b>	<b>2.514</b>	<b>-86.060</b>	<b>2.032</b>	<b>30.298</b>	<b>5.432</b>	<b>10.656</b>	<b>3.438</b>

FONTE: DOS DADOS BRUTOS; RAIS.

Tabela 6 – EFEITO ALOCAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA RMPA, POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Setores de atividade	Alvorada	Cachoeirinha	Campo Bom	Canoas	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravatá	Guaiíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	3	4	-190	-14	-	12	-29	3	0	-	-	6	-	-51	2	-52	-32	26	23
Min. não-metálicos	25	2	101	-30	-2	-175	-155	-193	5	-3	46	14	0	-702	64	11	-100	5	-22
Ind. metalúrgica	-14	625	-121	50	-443	-42	-19	845	-755	-924	-643	33	-83	1.654	-389	177	-249	-7.296	-1
Ind. mecânica	5	-22	-29	-24	-	-37	-8	-213	384	93	-34	-11.817	79	1.045	209	-4	-124	109	-70
Mat. eletr./comunic.	0	204	-2.399	71	-	-	-3.325	-380	-6.923	-	-700	-	-	102	13	-296	-25	40	-170
Mat. transporte	-2.099	-60	-	-1.204	-	-	-5.409	546	-11	-	150	-	14	259	-44	-	-38	-26	24
Madeira e mobil.	71	-44	-127	-54	-15	-93	53	27	-189	0	-31	8	0	879	-16	-32	-47	-50	-35
Papel e gráfica	-389	21	124	-100	-121	38	4	-45	-1.625	-	-1.292	6	-150	-552	-47	-887	-69	94	65
Borrac./fumo/cursos	-103	-93	-347	70	-897	118	-567	-3.019	-2.441	-465	1.295	32	323	4.912	-139	-659	46	131	57
Indústria química	-17	6	775	-247	-	-42	-14	160	-441	-97	1.103	-	74	2.692	-21	-3.221	-61	-1.385	-128
Têxtil e calçados	-204	11	179	1.362	2.046	-42	39	-2.317	169	304	-4.218	2.549	1	17.287	-250	4.678	135	200	-269
Aliment./bebidas	-4	32	-626	-176	5	-9	-165	191	160	-19	-117	-46	21	239	-162	-924	-42	-1.031	462
Serv.ind.util.pública	0	-26	-51	3	-18	39	65	-30	19	-42	105	20	-	48	-38	-82	-44	-118	8
Construção civil	-1.150	-482	-1.388	-676	-2.992	-1.022	-431	-2.662	-696	35	-1.469	65	-57	-903	38	-276	-1.659	-452	-112
<b>Total da Indústria</b>	<b>-32</b>	<b>527</b>	<b>1.221</b>	<b>-46</b>	<b>2.740</b>	<b>-266</b>	<b>-47</b>	<b>1.963</b>	<b>-833</b>	<b>-260</b>	<b>-44</b>	<b>1.662</b>	<b>248</b>	<b>11.587</b>	<b>-1.536</b>	<b>3.516</b>	<b>56</b>	<b>-829</b>	<b>-484</b>
Serv.terciário	4	-1.270	-9.820	34	-554	31	-661	-20.518	-8.405	-1.761	-795	-11.470	-1.588	-8.269	-1.197	-16.885	-974	-2.153	235
Agricultura	-662	-	-608	50	-184	17	39	-65	46	-55	41	-55	-156	-140	61	4	62	37	318
Outras e ignoradas	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total geral</b>	<b>-4.534</b>	<b>-1.092</b>	<b>-14.525</b>	<b>-885</b>	<b>-3.175</b>	<b>-1.207</b>	<b>-10.582</b>	<b>-27.672</b>	<b>-20.703</b>	<b>-2.933</b>	<b>-6.560</b>	<b>-20.655</b>	<b>-1.523</b>	<b>18.497</b>	<b>-1.919</b>	<b>-18.447</b>	<b>-3.220</b>	<b>-11.867</b>	<b>383</b>

FONTE: DOS DADOS BRUTOS: RAIS.



relação ao terciário, tanto Porto Alegre como Canoas e, de certo modo, Estância Velha, perderam competitividade no período. Os demais municípios apresentaram vantagens locais para o terciário, com especial destaque para Gravataí (31.295), Sapiranga (21.978), Guaíba (19.592), Campo Bom (14.496) e Parobé (13.225).

Os maiores valores para o ED total ocorreram para Gravataí (43.261), Guaíba (30.309), Sapiranga (30.298), Parobé (25.434) e Campo Bom (21.906). Esses municípios foram os que apresentaram maior ED para as atividades terciárias, exercendo sobre as mesmas maior atração locacional.

Os municípios com maiores vantagens locais para a indústria no seu conjunto foram Parobé (12.138), Gravataí (12.006), Guaíba (10.577), Esteio (9.245), Sapiranga (8.324), Triunfo (7.697) e Novo Hamburgo (7.289). Os maiores EDs foram os da mecânica em Parobé (12.007), metalurgia em Triunfo (7.333), material elétrico/comunicações em Guaíba (6.969) e em Esteio (3.351) e material de transporte também em Esteio (5.470).

Os setores industriais da capital com EDs negativos mais expressivos foram têxteis/calçados (- 20.461), borracha/fumo/couros (- 7.453), química (- 5.463), metalurgia (- 4.673) e construção civil (- 4.337). Em São Leopoldo, com exceção de alimentos/bebidas (317), química (106), mecânica (92) e minerais não-metálicos (30), os demais setores apresentaram ED negativo, mas coube a têxteis/calçados a quase totalidade dos EDs negativos totais (- 1.572).

O efeito alocação (EA) indica o efeito estrutural residual. Como o EE, o EA de Porto Alegre foi bastante expressivo, tanto para o total (18.497), como para o conjunto da indústria (11.587), sendo negativo para o setor terciário (- 8.269) e para a agricultura (- 140). Somente Porto Alegre e Viamão (383) apresentaram EA positivo para o conjunto dos setores; em relação ao setor industrial, nove municípios apresentaram efeito alocação positivo, destacando-se Sapiranga (3.516), Dois Irmãos (2.740) e Gravataí (1.963). A análise do efeito alocação se completa com o estudo dos sinais indicados pela existência ou não existência de especialização (Tabela 7) e pela ocorrência ou não de vantagem competitiva (Tabela 8).

As Tabelas 7 e 8 indicam que o EA positivo de Porto Alegre para a indústria resultou de desvantagem competitiva não-especializada e que o setor terciário e a agricultura apresentaram desvantagem competitiva especializada: apesar da grande dimensão do terciário na capital, esse setor não apresentou dinamismo por ter crescido abaixo da média do conjunto da RMPA. Apresentaram vantagem competitiva especializada para a indústria os municípios de Cachoeirinha, Campo Bom, Dois Irmãos, Gravataí, Parobé, Portão, Sapiranga e Sapucaia. Alvorada e Viamão geraram vantagem

Tabela 7 - ESPECIALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA RMPA ( $E_o - E_u$ ), 1990/2000

Setores de atividade	Alvorada	Cachoeirinha	Campo Bom	Canóas	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravatá	Guaiíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	-5	-14	-16	-46	-7	5	-12	29	0	-6	-76	16	-6	162	-20	-22	-10	14	12
Min. não-metálicos	28	-46	147	138	-25	175	417	422	2	5	-109	-18	-1	-1.809	413	-75	232	-16	120
Ind. metalúrgica	-15	1.091	-111	441	-187	-122	-66	1.292	1.297	-172	-779	-153	-137	-6.799	3.259	329	885	-195	140
Ind. mecânica	-13	786	-116	1.961	-129	-157	-52	1.564	773	-107	1.398	-186	-92	-6.853	1.761	-141	-120	-126	-150
Mat. eletr./comunic.	-2	399	-194	1.720	-68	-108	-131	3.371	-149	-59	-631	-100	-55	-3.345	-336	-212	42	-67	-76
Mat. transporte	-48	-64	-133	-248	-46	-73	-89	1.209	-76	-40	-225	-68	41	-772	318	-145	526	-17	-50
Madeira e mobil.	96	111	-69	160	-1	-44	5	385	257	-11	624	-24	11	-1.809	71	57	-51	54	179
Papel e gráfica	365	332	451	259	-61	-76	216	229	2.487	-77	-460	-8	-64	-3.436	357	-175	-169	-86	-84
Borrac./fumo/couros	-118	572	897	-250	-98	2.406	941	-403	-353	1.269	2.364	-122	1.378	-10.674	1.982	-380	864	-165	-109
Indústria química	189	730	487	511	-158	411	395	590	-246	-134	2.008	-232	120	-7.459	-192	-475	-58	3.605	-93
Têxtil e calçados	-539	-453	7.887	-4.038	3.833	2.444	-449	-1.684	-298	1.874	15.294	6.702	1.143	-44.786	531	12.682	983	-496	-629
Aliment./bebidas	-7	41	-279	950	-23	-110	734	417	640	58	-613	-38	115	-1.147	-353	-331	-113	-94	152
Serv.ind.util. pública	-5	-68	-184	-28	-55	-102	-81	-79	-78	-54	-371	-104	-61	1.192	179	-216	-94	192	17
Construção civil	-145	-194	-402	-499	-136	-230	765	-327	-232	-94	-1.053	-179	110	3.307	-241	-468	-268	366	-84
<b>Total da Indústria</b>	<b>-217</b>	<b>3.224</b>	<b>8.366</b>	<b>1.032</b>	<b>2.840</b>	<b>4.419</b>	<b>2.594</b>	<b>7.015</b>	<b>4.023</b>	<b>2.452</b>	<b>17.371</b>	<b>5.487</b>	<b>2.502</b>	<b>-84.228</b>	<b>7.729</b>	<b>10.428</b>	<b>2.648</b>	<b>2.968</b>	<b>-653</b>
Sector terciário	151	-3.076	-7.806	-848	-2.670	-4.249	-2.413	-8.762	-3.797	-2.447	-17.403	-5.097	-2.484	83.658	-7.584	-9.652	-3.262	-2.817	560
Agricultura	-24	-55	-65	-147	-22	-18	-30	131	17	-18	-176	-27	-15	558	-90	-62	-44	-23	111
Outras e ignoradas	90	-92	-495	-37	-148	-152	-150	1.616	-243	13	207	-363	-3	13	-55	-714	658	-127	-18

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS.

competitiva não-especializada para a indústria. Enquanto os municípios de Canoas, Estância Velha, Esteio, Guaíba, Ivoti, Novo Hamburgo e Triunfo obtiveram desvantagem competitiva especializada para esse mesmo setor.

No caso de Porto Alegre, somente SIUP revelaram vantagem competitiva especializada. A extrativa mineral e a construção civil, com especialização, tiveram desvantagem competitiva. Minerais não-metálicos e papel/gráfica, pelo contrário, mostravam vantagem competitiva não especializada.

Em Porto Alegre, os setores com os mais altos valores para o EA, apresentando desvantagem competitiva não-especializada, foram têxteis/calçados (17.287), borracha/fumo/couros (4.912), química (2.692), metalurgia (1.654), mecânica (1.045) e madeira/mobiliário (879). Apresentaram desvantagem especializada a construção civil (- 903) e extrativa mineral (- 51), sendo que minerais não-metálicos (- 702) e papel/gráfica (- 552) foram de vantagem competitiva não-especializada. De qualquer forma, percebe-se que Porto Alegre perdeu competitividade nos anos de 1990.

Indústrias com EAs negativos expressivos, resultando de vantagem competitiva não-especializada, foram mecânica em Parobé (-11.817), metalurgia em Triunfo (-7.296), material de transporte em Esteio (-5.409), borracha/fumo/couros em Gravataí (-3.019) e material elétrico/comunicações em Guaíba (-6.923), Esteio (3.325) e Campo Bom (-2.399).

Têxtil/calçados apresentou vantagem competitiva especializada em Sapiranga (4.378), Parobé (2.549), Dois Irmãos (2.046), Ivoti (304), Campo Bom (179), Sapucaia (135). Vantagem competitiva não-especializada dessa indústria ocorreu em Gravataí (- 2.317), Viamão (- 269) e em Alvorada (- 204). Com desvantagem especializada nessa indústria, tivemos Novo Hamburgo (- 4.218), São Leopoldo (- 250) e Estância Velha (- 42); enquanto desvantagem não-especializada ocorreu em Porto Alegre (17.287), Canoas (1.362), Triunfo (200) e Guaíba (169), entre outros.

O EA foi negativo para o terciário de quase todos os municípios, exceto para Viamão, Canoas, Estância Velha e Alvorada. Os EAs para a agricultura foram na maior parte negativos. Os EAs negativos de maior magnitude para o setor terciário são os de Gravataí (- 20.518), Sapiranga (- 16.885), Parobé (- 11.470), Campo Bom (- 9.820), Guaíba (- 8.405) e Porto Alegre (- 8.269). Os EAs do terciário dos cinco primeiros municípios resultaram de vantagem competitiva não-especializada; para Porto Alegre, o EA derivou de desvantagem competitiva especializada.

Já para o município de Viamão, o seu EA positivo para o terciário (318) resultou de vantagem competitiva especializada. Esse município, que durante muitos anos foi considerado dormitório da cidade de Porto Alegre,

Tabela 8 - VANTAGEM COMPETITIVA DOS MUNICÍPIOS DA RMPA ( $E_{ij}$  -  $E_j$ ), POR SETOR DE ATIVIDADE, 1990/2000

Setores de atividade	Alvo-rada	Cachoeirinha	Campo Bom	Canoas	Dois Irmãos	Estância Velha	Esteio	Gravatá	Guaíba	Ivoti	Novo Hamburgo	Parobé	Portão	Porto Alegre	São Leopoldo	Sapiranga	Sapucaia	Triunfo	Viamão
Extrat. mineral	-0,621	-0,288	11,979	0,307	-	2,261	2,379	0,096	3,129	-	-	0,379	-	-0,315	-0,079	2,379	3,179	1,903	1,855
Min. não-metálicos	0,909	-0,042	0,688	-0,219	0,083	-0,998	-0,371	-0,459	3,039	-0,572	-0,424	-0,776	-0,312	0,388	0,154	-0,149	-0,430	-0,292	-0,186
Ind. metalúrgica	0,896	0,573	1,091	0,114	2,376	0,346	0,286	0,654	-0,582	5,376	0,826	-0,213	0,607	-0,243	-0,119	0,537	-0,281	37,376	-0,008
Ind. mecânica	-0,354	-0,028	0,248	-0,012	-	0,238	0,149	-0,136	0,497	-0,866	-0,024	63,467	-0,866	-0,152	0,118	0,027	1,031	-0,866	0,467
Mat. eletr./comunic.	-0,092	0,510	12,393	0,041	-	-	25,393	-0,113	46,393	-	1,109	-	-	-0,031	-0,039	1,393	-0,601	-0,607	2,227
Mat. transporte	44,029	0,936	-	4,856	-	-	61,029	0,452	0,144	-	-0,666	-	0,332	-0,335	-0,137	-	-0,073	1,529	-0,471
Madeira e mobil.	0,744	-0,393	1,823	-0,339	16,449	2,146	11,256	0,070	-0,733	0,020	-0,050	-0,320	-0,030	-0,486	-0,232	-0,558	0,916	-0,920	-0,198
Papel e gráfica	-1,065	0,064	0,275	-0,387	1,981	-0,499	0,018	-0,198	-0,653	-	2,807	-0,705	2,335	0,161	-0,131	5,075	0,407	-1,093	-0,775
Borrac./fumo/couros	0,874	-0,163	-0,387	-0,279	9,137	0,049	-0,603	7,493	6,907	-0,366	0,548	-0,261	0,234	-0,460	-0,070	1,734	0,053	-0,793	-0,522
Indústria química	-0,089	0,008	1,593	-0,483	-	-0,102	-0,035	0,271	1,791	0,725	0,549	-	0,617	-0,361	0,111	6,775	1,054	-0,384	1,373
Têxtil e calçados	0,380	-0,025	0,023	-0,337	0,534	-0,017	-0,088	1,376	-0,566	0,162	-0,276	0,380	0,001	-0,386	-0,472	0,369	0,137	-0,403	0,427
Aliment./bebidas	0,601	0,794	2,239	-0,185	-0,231	0,080	-0,225	0,457	0,251	-0,323	0,191	1,207	0,183	-0,208	0,460	2,792	0,371	10,955	3,030
Serv.ind.util.públic.	-0,061	0,383	0,276	-0,121	0,334	-0,381	-0,805	0,375	-0,238	0,786	-0,282	-0,190	-	0,040	-0,214	0,381	0,469	-0,615	0,476
Construção civil	7,956	2,484	3,456	1,354	22,023	4,438	-0,563	8,147	3,000	-0,371	1,396	-0,364	-0,517	-0,273	-0,157	0,589	6,197	-1,236	1,341
<b>Total da Indústria</b>	<b>0,147</b>	<b>0,163</b>	<b>0,146</b>	<b>-0,044</b>	<b>0,965</b>	<b>-0,060</b>	<b>-0,018</b>	<b>0,280</b>	<b>-0,207</b>	<b>-0,106</b>	<b>-0,003</b>	<b>0,303</b>	<b>0,099</b>	<b>-0,138</b>	<b>-0,199</b>	<b>0,337</b>	<b>0,021</b>	<b>-0,279</b>	<b>0,741</b>
Setor terciário	0,028	0,413	1,258	-0,040	0,208	-0,007	0,274	2,342	2,214	0,720	0,046	2,250	0,639	-0,099	0,158	1,749	0,299	0,764	0,420
Agricultura	27,401	-	9,401	-0,339	8,401	-0,949	-1,286	-0,495	2,644	3,068	-0,234	2,026	10,151	-0,251	-0,673	-0,060	-1,399	-1,599	2,858
<b>Total geral</b>	<b>0,051</b>	<b>0,231</b>	<b>0,322</b>	<b>-0,044</b>	<b>0,725</b>	<b>-0,116</b>	<b>0,085</b>	<b>0,555</b>	<b>0,681</b>	<b>-0,027</b>	<b>-0,039</b>	<b>0,404</b>	<b>0,093</b>	<b>-0,075</b>	<b>-0,070</b>	<b>0,489</b>	<b>0,030</b>	<b>-0,118</b>	<b>0,544</b>

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS.

aos poucos vem adquirindo dinamismo próprio. O seu EA também apresentou vantagem competitiva especializada para a agricultura, extrativa mineral, alimentos/bebidas e para SIUP.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo determinar a dinâmica de crescimento do emprego da RMPA e de seus municípios entre 1990 e 2000. Nesse período, o emprego total da RMPA cresceu apenas +0,4% (RS: + 5,1%); o emprego da indústria da região caiu -8% (RS: + 2,7%). O setor terciário, crescendo 10,4%, amenizou o desemprego, mas a RMPA perdeu dinamismo no período, principalmente na indústria.

Têxtil/calçados perdeu tanto emprego na região quanto no RS (12 mil), representando uma queda de 15,2%. Isso resultou da abertura econômica e da transferência de parte da produção de calçados para outros Estados, como o Ceará, onde a mão-de-obra é mais barata. As indústrias que mais desempregaram foram têxtil/calçados, metalurgia e borracha/fumo/couros: - 28.694 empregos na RMPA e - 29.028 no RS.

Observa-se que a crise do emprego na RMPA não se deve apenas à abertura econômica dos anos de 1990, mas ao agravamento de forças desaglomerativas, surgidas há algumas décadas, que estão favorecendo o deslocamento de atividades para a periferia da RMPA ou, mesmo, para o interior do RS e para outros Estados. Isso parece estar ocorrendo em atividades que demandam mais espaço para estocar ou movimentar materiais, como metalurgia, mecânica e o comércio atacadista. Além do alto custo dos terrenos e dos aluguéis, o custo da mão-de-obra também provoca o deslocamento de atividades para outras regiões, como a produção de calçados e de produtos têxteis, que estão se implantando em Estados do Nordeste.

No interior da RMPA, o grande destaque foi a redução do emprego industrial do município de Porto Alegre (- 20.260) e de municípios limítrofes à capital, como Guafá, Canoas, Esteio e Sapucaia; municípios um pouco mais distantes também reduziram o emprego industrial: São Leopoldo, Novo Hamburgo, Triunfo e Estância Velha. Em outros municípios limítrofes a Porto Alegre, o emprego industrial cresceu no período: Gravataí, Viamão, Cachoeirinha e Alvorada; o mesmo ocorreu em municípios mais distantes: Sapiranga, Dois Irmãos, Parobé, Campo Bom e Portão. Indústrias que parecem estar se descentralizando são madeira/mobiliário, química, material de transporte, alimentos/bebidas e, de certo modo, têxteis/calçados.

Na capital gaúcha, o emprego do terciário cresceu mais lentamente, inferior ao crescimento verificado em Guaíba, Gravataí, Campo Bom, Sapiranga, São Leopoldo, Novo Hamburgo e em outros cinco municípios. Isso mostra que o próprio terciário está se expandindo mais do que proporcionalmente nos demais centros urbanos importantes da RMPA, indicando a descentralização da própria demanda global.

Tendo em vista esse quadro de menor dinamismo de crescimento do emprego na capital gaúcha e na própria RMPA como um todo, tem-se que os efeitos estrutural e diferencial foram pouco favoráveis em termos de dinamismo. Esses efeitos foram negativos para a RMPA no período, tanto no que se refere ao efeito total (- 42.850), como ao EE (- 4.791) e para ao ED puro (- 5.648). O EA foi negativo (- 32.411), revelando desvantagem competitiva especializada. A presença de ED negativo mostra que a RMPA perdeu vantagens locais nos anos de 1990.

Essa desvantagem competitiva é explicada, em grande parte, pelo ED negativo do município de Porto Alegre no mesmo período, tanto para o total (- 86.060), como para o terciário (- 37.947), para a indústria (- 47.543) e para a agricultura (- 576). No conjunto dos municípios da RMPA, somente Canoas e Estância Velha apresentam ED negativo para a indústria e o terciário. Em relação à indústria, São Leopoldo também apresentou desvantagem local.

Os municípios com maiores vantagens locais para a indústria foram Parobé, Gravataí, Guaíba, Sapiranga, Triunfo, Dois Irmãos e Campo Bom. Como esses municípios apresentam desvantagem local para alguns setores industriais, percebe-se que certas indústrias podem estar mudando para o interior do RS, sobretudo para áreas mais dinâmicas, como o entorno de Caxias do Sul.

Observa-se, portanto, a perda das vantagens locais do município de Porto Alegre, principalmente para a indústria e o comércio atacadista, setores que demandam muito espaço para estocagem e movimentação de materiais, em virtude do surgimento de deseconomias externas, altos custos dos terrenos, congestionamento e rigidez da oferta de terrenos (SOUZA e SANTIN, 2003). Na maioria dos municípios da RMPA, essas deseconomias ainda não se fizeram sentir com muita intensidade, salvo nos municípios mais próximos da capital que, de certa forma, passam pelos mesmos problemas. O resultado é a descentralização das atividades produtivas para o interior do Estado do RS, ou para outras regiões do Brasil.

A análise do efeito alocação complementa o que foi dito acima. Para o período, esse efeito foi positivo para a indústria de Porto Alegre, resultando de uma não-especialização e crescimento negativo (desvantagem competitiva não-especializada). Apresentaram vantagem competitiva

especializada para a indústria os municípios de Cachoeirinha, Campo Bom, Dois Irmãos, Gravataí, Parobé, Portão, Sapiranga e Sapucaia; com vantagem competitiva não-especializada, tivemos os municípios de Alvorada e Viamão. Esses 10 municípios foram os que exerceram maior atração sobre as indústrias da capital, por suas vantagens locacionais. Municípios próximos de Porto Alegre, como Canoas, Guaíba, Esteio e São Leopoldo mostraram desvantagem competitiva. Outros municípios na mesma situação, porém mais distantes foram Novo Hamburgo, Estância Velha, Ivoti e Triunfo. São municípios que possuem uma estrutura industrial consolidada, mas que também estão perdendo indústrias para os municípios menores e mais distantes da capital.

## RESUMO

Este trabalho estuda a dinâmica do emprego dos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), entre 1990/2000. Constatou-se que Porto Alegre está perdendo empregos industriais para a periferia da RMPA e para o interior do RS. Isso se deve às diseconomias externas da área central (falta de espaço, aluguéis e salários altos), principalmente no caso das indústrias de material elétrico/comunicações, material de transporte, madeira/mobiliário e têxteis/calçados. Os municípios próximos à capital também perderam emprego nas indústrias referidas. O crescimento do setor terciário não foi suficiente para contrabalançar a queda do emprego total na maioria dos municípios.

*Palavras-chave:* método estrutural-diferencial, região metropolitana de Porto Alegre, descentralização industrial.

## ABSTRACT

This paper studies the dynamics of the employment in the counties of the Metropolitan Regions of Porto Alegre from 1990 to 2000. The industrial jobs are moving from Porto Alegre and its neighbor counties to the regional periphery and to the others regions. This is due to the external diseconomies of the central area (lack of space, high rents and salaries). This is true specially for electric and communication materials, transportation materials, wood and furniture, textiles and footwear. The growth of employment in the services did not avoid the fall of total employment in the majority of the counties.

*Key-words:* shift-share analysis, metropolitan regions of Porto Alegre, industrial decentralization.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, T. A. Aplicação do método estrutural-diferencial: comentário. *Revista Brasileira de Economia*, v. 34, n. 3, p. 439-444, jul./set. 1980.
- AZZONI, C. R. *Indústria e Reversão da Polarização no Brasil*: IPE/USP, 1986.
- CARVALHO, L. W. Uma aplicação do método estrutural-diferencial para a análise do desenvolvimento do Centro-Oeste. *Revista Brasileira de Economia*, v. 33, n. 3, p. 413-440, jul./set. 1979.
- ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. Shift-and share analysis revisited. *Regional and Urban Economics*, v. 2, n. 3, p. 249-261, 1972.
- HADDAD, P. R. (Org.). *Economia Regional*. Teorias e métodos de análise. Fortaleza: BNB, 1989.
- HERZOG, H. W.; OLSEN, R. J. Shift-Share Analysis Revisited: The Allocation Effect and the Stability of Regional Structure. *Journal of Regional Science*, v. 17, n. 3, p. 441-454, 1977.
- KNUDSEN, D. C. Shift Share analysis: further examination of models for the description of economic change. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 34, p. 177-198, 2000.
- LODDER, C. A. Crescimento da ocupação regional e seus componentes. In: HADDAD, P.R. (Ed.). *Planejamento Regional: métodos e aplicação ao caso brasileiro*. Rio de Janeiro: IPEA/ INPES, 1972, p. 53-103.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Dados da Rais*, 1980, 1990 e 2000.
- PENEDER, M. Industrial structure and aggregate growth. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 14, 2003, p. 427-448.
- RICHARDSON, H. W. Polarization Reversal in Developing Countries. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, v. 5, p. 67-85, 1980.
- ROSENFELD, F. Commentaire à l'exposé de M. E. S. Dunn sur une méthode statistique et analytique d'analyse régionale. Présentation de la méthode. *Economie Appliquée*, t. XII, n. 4, p. 531-534, Oct./Dec. 1959.
- SOUZA, N. de J. Estrutura espacial da indústria gaúcha, 1975-1979. *Perspectiva Econômica*. São Leopoldo: Unisinos, v. 11, n. 34, p. 39-100, 1981.
- SOUZA, N. de J. *Desenvolvimento regional*. Porto Alegre: PPGE/UFRGS, 1999, p. 144. Versão preliminar.
- SOUZA, N. de J.; SANTIN, M. F. C. de L. Estrutura do emprego e nível de desemprego do Município de Porto Alegre, 1990/2000. Porto Alegre: *Análise*, PUCRS, p. 147-169, 2003.